

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-056172

(43)Date of publication of application : 03.03.1995

(51)Int.Cl.

G02F 1/1337

(21)Application number : 05-203408

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 17.08.1993

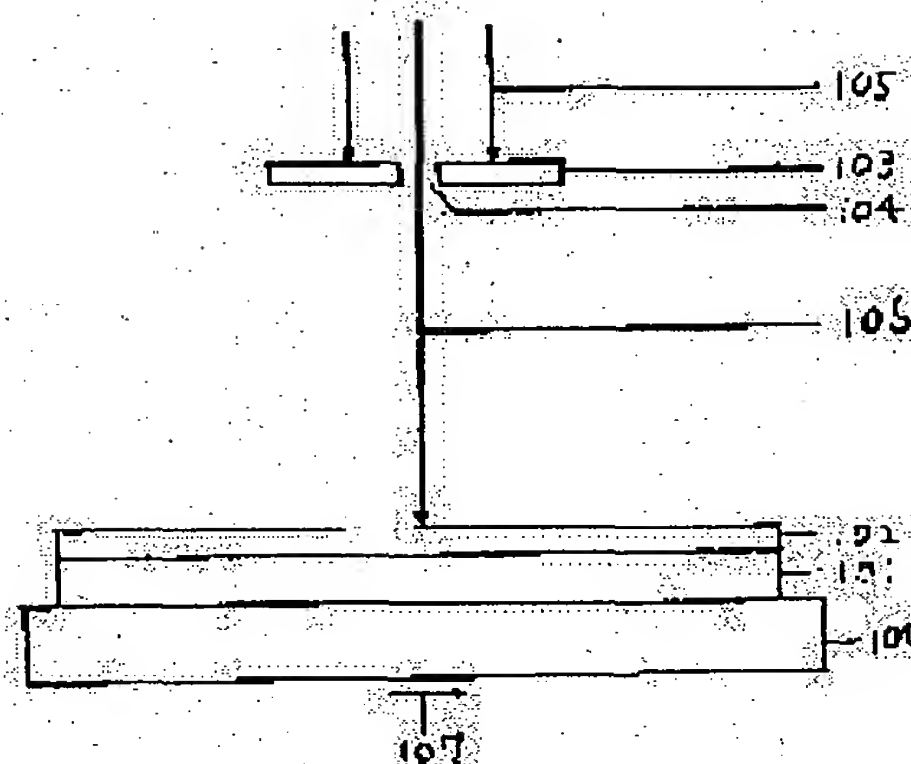
(72)Inventor : IWAMATSU SEIICHI

## (54) PRODUCTION OF LIQUID CRYSTAL DISPLAY

## (57)Abstract:

PURPOSE: To enable orientation treatment to be conducted with less generation of dust by linearly scanning and irradiating the surface of the oriented film on the substrate of the liquid crystal display with an ion beam, plasma beam or electron beam linearly through a slit.

CONSTITUTION: A glass substrate 101 coated with the oriented film 102 consisting of a polyimide film, etc., on a substrate 100. The accelerated beam 105 from a plasma beam source of argon, oxygen, etc., an ion beam source of the argon, oxygen, etc., or an electron beam source, etc., is passed through an aperture 103 provided with the linear slit 104 and made of nickel, silicon, molybdenum or tungsten, etc. The substrate 100 is moved in a moving direction 107 while this oriented film is irradiated with such linear beam 106, by which the entire surface of the oriented film 102 is irradiated with the beam 106. As a result, grooves are formed in a specified direction on the surface of the oriented film 102 and the orientability is obtained. Then, the orientation treatment to lessen the generation of the dust is possible and the yield is improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

たビーム105は、線状のスリット104が設けられたニッケルやシリコンやモリブデンあるいはタンクステンなどからできたアパチャ103を介して線状ビーム106を照射しながら支持台100を移動方向107に移動させて、配向膜102の全面にビーム106を照射することにより、配向膜102の表面に幅20nmで深さ4nm程度の溝を一定方向に形成し、配向性を得ることができ、ビーム106は静電レンズや磁界レンズで配向膜102面に焦点を当てて絞ってもよく、その場合にはアパチャ103はステンシルマスクと見なすこともできる。また、支持台100を駆動する場合にバルス状に駆動してもよく、あるいはアパチャ103を駆動あるいはバルス状に駆動したり、支持台100とアパチャ

110.3の双方を駆動寸法は異にするが同期して駆動してもよい。さらに、配向膜102は感光性のポリイミド膜などの感光膜であってもよく、その場合にはブラズマビームやイオンビームあるいは電子ビームは感光膜を露光することとなり、現像処理により配向膜102の表面に

幅20 nmで深さ4 nm程度の溝が一定方向に形成されて、配向性を得ることができることとなる。また、さらに線状ビーム106は必ずしも配向膜102の表面に対して図のごとく直角方向に照射するのみならず、配向膜102の表面に対して線状ビーム106を4.5度以下で、1から3度の小傾角で照射することにより、配向膜102の表面を微小なステップ状のストライプ模様を形成することができる。この微小なステップ状のストライプ模様の形成により、配向膜102の表面を微小なステップ状のストライプ模様を発揮させることができる。このビーム傾斜照射による配向処理についても同様である。

いては、以下の実施例にも引用してあり、配向効果はおおきなものがあり、また必ずしもパルス状駆動や細いと

一ムによる処理でなくともこのほうほうにより配向効果が得られることが多々ある。

【0008】図2はこの発明の他の実施例を示す液晶表示体基板のドライライピングによる配向処理方法を示す断

面図である。すなわち、支持台100上にはポリイミド膜などからなる配向膜102が塗布されたガラス基板1

001が設置され、バルス発生器109に連なった電極108によるか、あるいはアルゴンや酸素などのプラズマ

スあるいは電子ビームソースなどからの1keV程度に

05などは、線状のスリット104が設けられたニツケ

らでできた傾斜して設けられたアバチャ103を介してババ

を移動方向107に移動させて、配向膜102の全面に

面に幅20 nmで深さ4 nm程度の溝を一定方向に形成

し、配向性を得ることが出来る。なお、ヒーム1006は  
静電レンズや磁界レンズで配向膜102面に焦点を当てて

(11)特許出願公開番号  
特開平7-56172  
(43)公開日 平成7年(1995)3月3日

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3・OL (全 4 頁)

(71) 出願人 000002369  
セイコーエプソン株式会社

一松岩者(72)明賦

(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(21) 出版番号 特願平5-203408  
(22) 出版日 平成5年(1993)8月17日

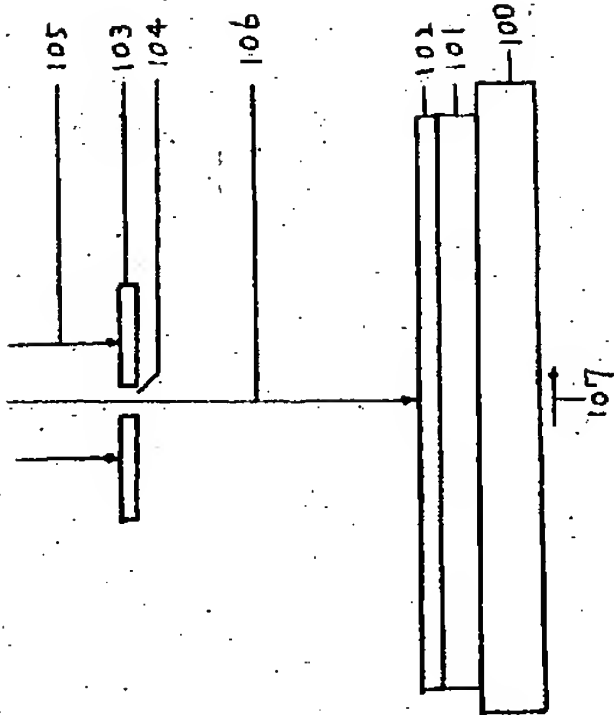
(54) 【発明の名称】 液晶表示体の製造方法

57)【要約】

【目的】液晶表示体の製造方法に係り、配向処理方法に於いて、塵の発生が少ない配向処理方法を提案する。

【構成】液晶表示体の製造方法について、(1)イオンビームやプラズマビームあるいは電子ビームをスリット状に液晶表示体基板の配向膜表面を走査・照射すること、および(2)(1)項の線状のイオンビームやプラズマビームあるいは電子ビームをパルス状となすこと、および(3)(1)項および(2)項の線状または線状でパルス状のイオンビームやプラズマビームあるいは電子ビームを液晶表示体基板の配向膜表面に対して傾斜して走査・照射すること、などである。

【効果】液晶表示体パネルの歩留まりを向上できる。



(3)

て絞ってもよく、その場合にはアパチャ103はステンシルマスクと見なすこともできると共に、アパチャ103を傾斜して設けることはスリット幅を狭める効果がある。また、アパチャ103を傾斜する代わりに支持台100および配向膜102を塗布したガラス基板を傾斜させてもよく、さらにアパチャ103と支持台100および配向膜102を塗布したガラス基板の双方を傾斜させてもよく、アパチャ103と支持台100および配向膜102を塗布したガラス基板の双方を傾斜させた例は次の例にも示してある。さらに、配向膜102は感光性のポリイミド膜などの感光膜であってもよく、その場合にはプラズマビームやイオンビームあるいは電子ビームを露光することとなり、現像処理により感光膜を露光することとなり、現像処理により配向膜102の表面に幅20nmで深さ4nm程度の溝が一定方向に形成され、配向性を得ることができる。また、さらに線状ビーム106は必ずしも配向膜102の表面に対して図のごとく直角方向に照射するのみならず、配向膜102の表面に対して線状ビーム106を45度以下で1から3度の小傾角で照射することにより、配向膜102の表面を微小なステップ状のストライプ模様を形成することができ、この微小なステップ状のストライプ模様は配向処理と同等の液晶に対する配向効果を得ることができ、以下の実施例にも引用してあり、配向効果はおおきなものがあがり、また必ずしもバリス状駆動や細かいビームによる処理でなくともこの方法より配向効果が得られることが多々ある。

【0009】図3はこの発明の他の実施例を示す液晶表示体基板のドラィラビングによる配向処理方法を示す断面図である。すなわち、傾斜して設けられた支持台100上にはポリイミド膜などからなる配向膜102が塗布されたガラス基板101が設置され、バリス発生器109に連なった電極108によるか、あるいはアルゴンや酸素などのプラズマビームソースやアルゴンや酸素などのイオンビームソースあるいは電子ビームソースなどからの1keV程度に加速された1kHz程度の周波数のバリス状のビーム105などは、線状のスリット104が設けられたニッケルやシリコンやモリブデンあるいはタングステンなどからできた傾斜して設けられたアパチャ103を介してバリス状の線状ビーム106を照射しながら支持台100を移動方向107に移動させて、配向膜102の全面にビーム106を照射することにより、配向膜102の表面に幅20nmで深さ4nm

4

程度の溝を一定方向に形成し、配向性を得ることができる。なお、ビーム106は静電レンズや磁界レンズで配向膜102面に焦点を当てて絞ってもよく、その場合にはアパチャ103はステンシルマスクと見なすこともできると共に、アパチャ103を傾斜して設けることはスリット幅を狭める効果がある。さらに、配向膜102は感光性のポリイミド膜などの感光膜であってもよく、その場合にはプラズマビームやイオンビームあるいは電子ビームを露光することとなり、現像処理により配向膜102の表面に幅20nmで深さ4nm程度の溝が一定方向に形成され、配向性を得ることができるとなる。また、さらに線状ビーム106は必ずしも配向膜102の表面に対して図のごとく45度方向に照射するのみならず、配向膜102の表面に対して線状ビーム106を45度以下で1から3度の小傾角で照射することにより、配向膜102の表面を微小なステップ状のストライプ模様を形成することができ、この微小なステップ状のストライプ模様は配向処理と同等の液晶に対する配向効果を得ることができ、以下の実施例にも引用してあり、配向効果はおおきなものがあがり、また必ずしもバリス状駆動や細かいビームによる処理でなくともこの方法より配向効果が得られることが多々ある。

【0010】  
【発明の効果】この発明により、塵の発生が極めて少ない配向処理をすることができ、液晶表示体パネルの歩留まりを向上することができ、効果がある。

【図面の簡単な説明】  
【図1】この発明の一実施例を示す液晶表示体基板のドラィラビングによる配向処理方法を示す断面図である。

【図2】この発明の他の実施例を示す液晶表示体基板のドラィラビングによる配向処理方法を示す断面図である。

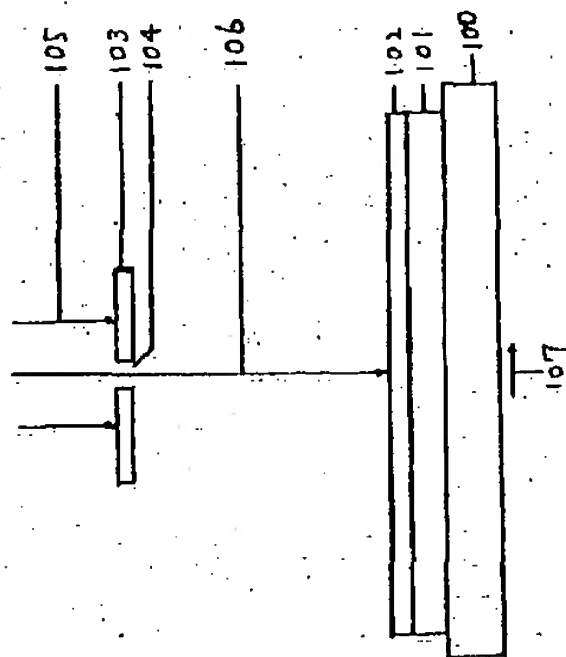
【図3】この発明の他の実施例を示す液晶表示体基板のドラィラビングによる配向処理方法を示す断面図である。

【符号の説明】

- 100・・・支持台
- 101・・・ガラス基板
- 102・・・配向膜
- 103・・・アパチャ
- 104・・・スリット
- 105・・・ビーム
- 106・・・線状ビーム
- 107・・・移動方向
- 108・・・電極
- 109・・・バリス発生器

(4)

【図1】



【図3】

